

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-277215

⑬ Int.Cl.⁴
B 23 D 21/02

識別記号 庁内整理番号
7336-3C

⑭ 公開 昭和62年(1987)12月2日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 スパイラル管用切断装置

⑯ 特 願 昭61-120671

⑰ 出 願 昭61(1986)5月26日

⑱ 発 明 者 白 岩 紀 人 門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内
⑲ 発 明 者 木 村 健 二 門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内
⑳ 出 願 人 松下電工株式会社 門真市大字門真1048番地
㉑ 代 理 人 弁理士 松本 武彦

明 細 書

1. 発明の名称

スパイラル管用切断装置

2. 特許請求の範囲

(1) 長尺帯がスパイラル状に巻かれて軸方向に一定のピッチで溝が形成されたスパイラル管を保持する保持手段と、前記スパイラル管の外周一侧に配置されているカッタとを備え、前記カッタがスパイラル管の一部を軸方向に切断するようになっているスパイラル管用切断装置において、前記保持手段が、スパイラル管の外周一部を沿わせてカッタ位置に対するスパイラル管の中心線位置の位置決めをするとともに、スパイラル管の溝と係合してカッタ位置に対するスパイラル管の軸方向位置の位置決めをする位置決め手段を備えていることを特徴とするスパイラル管用切断装置。

(2) 位置決め手段が、スパイラル管の外周一部を沿わせてカッタ位置に対するスパイラル管の中心線位置の位置決めをするパイプホルダと、スパイラル管の溝と係合してカッタ位置に対するスパ

イラル管の軸方向の位置決めをするピッチ固定具とからなり、前記パイプホルダがスパイラル管の径サイズに応じて設けられていて、これらが脱着交換可能となっている特許請求の範囲第1項記載のスパイラル管用切断装置。

(3) カッタのスパイラル管に向かう動きが制限されるように、ストッパ機構が設けられている特許請求の範囲第1項または第2項記載のスパイラル管用切断装置。

3. 発明の詳細な説明

(技術分野)

この発明は、可撓性コンジットパイプ等のスパイラル管を切断するのに使用されるスパイラル管用切断装置に関する。

(背景技術)

たとえば、横断面が段差形の長尺帯鋼板をスパイラル状に巻いて円筒形とした可撓性コンジットパイプ(スパイラル管の一つ)は、電線被覆のために用いられている。この可撓性コンジットパイプは中継ぎを行うため、一旦切断したものを再び

接合するようにしている。従来、その切断装置として、手のこ切断機、フリクションソー切断機、および、実開昭58-169911号公報に示されたようなメタルソー切断機がある。しかし、手のこ切断機およびフリクションソー切断機は、可撓性コンジットパイプを径方向に切断するようになっているため、パイプ接合時に後加工が必要になったり、切断部に大きなバリができ、安全作業ができないという欠点があった。メタルソー切断機は、可撓性コンジットパイプを軸方向に一部切断するようになっているため、前述した問題はないが、パイプが異なるごとに切断位置が変わったり、パイプ中心線に対して切り口(切断線)が斜めになったりするという欠点があった。

(発明の目的)

以上の事情に鑑みて、この発明は、中継ぎ作業が後加工なしに安全に行え、中継ぎ時の接合精度を向上できるスパイラル管用切断装置を提供することを目的としている。

(発明の開示)

は、基枠部2と、基枠部2から立ち上がる立枠部3、および、基枠部2と立枠部3を連結する補強枠部4と、基枠部2に水平に取り付けられた欄部7とから構成されている。この装置架台1の欄部7には、パイプホルダ5が立枠部3正面側の壁面3aにその立面壁5aを沿わせるようにして載せられている。このパイプホルダ5は、装置架台1と脱着できるようになっている。パイプホルダ5は、壁面3aの長手方向にその長手方向が適合するようにされている立面壁5aと、この立面壁5aの上端から正面側へ向けて水平に突出する上面壁5bと、台部5cとによって側面からみて略コ字形の枠体となるように形成されている。前記上面壁5bには、カッタ侵入用のスリット6が形成されている。台部5cは、スリット6下方まで伸びないように水平方向に短く形成されている。このパイプホルダ5のコ字形内には、第2図(a)、(b)にみるように、スパイラル管の一つである可撓性コンジットパイプCが導入される。パイプホルダ5の上面壁5b内面と台部5c上面との間の距離

前記目的を達成するため、この発明は、長尺帯がスパイラル状に巻かれて軸方向に一定のピッチで溝が形成されたスパイラル管を保持する保持手段と、前記スパイラル管の外周一側に配置されているカッタとを備え、前記カッタがスパイラル管の一部を軸方向に切断するようになっているスパイラル管用切断装置において、前記保持手段が、スパイラル管の外周一部を沿わせてカッタ位置に対するスパイラル管の中心線位置の位置決めをするとともに、スパイラル管の溝と係合してカッタ位置に対するスパイラル管の軸方向位置の位置決めをする位置決め手段を備えていることを特徴とするスパイラル管用切断装置をその要旨としている。

以下に、この発明を、その一実施例をあらわす図面を参照しつつ詳しく説明する。

第1図(a)および(b)は、この発明にかかるスパイラル管用切断装置の一実施例を正面および右側面からみてあらわしている。このスパイラル管用切断装置は、装置架台1を備えている。装置架台1

Hは、導入される可撓性コンジットパイプCの径サイズDに合わされている。したがって、パイプホルダ5内に導入された可撓性コンジットパイプCは、長手方向にその外周3点がそれぞれパイプホルダ5の上面壁5b内面、台部5c上面、および、立面壁5a内面に沿わされる。そのため、同径サイズDのものは、すべてその中心線Oが一定の位置になるように位置決めされる。このパイプホルダ5は、可撓性コンジットパイプの径サイズに応じて設けられている。すなわち、径サイズが異なっても、その径サイズ専用のパイプホルダが用意されている。

装置架台1の欄部7の長手方向の一端には、前記上面壁5bのスリット6下方に対応するようにピッチ固定具8が配置されている。ピッチ固定具8は、フレーム9と、このフレーム9に上下できるように装備された係合片10と、フレーム9に取り付けられていて係合片10を上下に調整しロックすることのできる昇降ロック手段11からなっている。前記係合片10は、装置の長手方向に

向けて複数個の突起10aを配置したものであり、これらの突起10aは、第2図向にみるように、可撓性コンジットパイプCの溝12内にそれぞれ係合するように同溝12間のピッチPに対応したピッチをもって配列されている。各突起10aの上端は、四角錐の形をしていて、溝12内に係合しやすいようになっている。

装置架台1の正面側には欄部7に支持された押し付け具13が配備されている。この押し付け具13は、支持フレーム14と、この支持フレーム14に回転自在に取り付けられている押し付けアーム15と、この押し付けアーム15の上端に取り付けられている押し付けパッド16を備えていて、連動レバー17による操作によって押し付けアーム15を正面側からパイプホルダ5の方向へ回転し、押し付けパッド16によって可撓性コンジットパイプCの正面側の外周を押し付けるようになっている。前記押し付けパッド16は、可撓性コンジットパイプCの長手方向に十分長く接触して押し付けるようになっている。前記押し付け

具13には、押し付けパッド16が可撓性コンジットパイプの外周に当たった時点で押し付けアーム15をロックする手段が設けられている。このロック手段は、連動レバー17と、この連動レバー17と押し付けアーム15間の連動カム(図示省略)と、可撓性コンジットパイプへの押し付け力を過剰にせず一定以下に制御するばね(図示省略)によって構成することができる。

立枠部3には、スイングアーム19が回転支軸20を介してその自由端部を上下に揺動できるようにして設けられている。このスイングアーム19の自由端部にはカッタ昇降機構21が取り付けられている。このカッタ昇降機構21は、ガイドフレーム22と、このガイドフレーム22に昇降可能に取り付けられている防護用カバー24と、防護用カバー24の昇降調整を行うカッタ昇降用操作片23からなっている。防護用カバー24には、カッタ軸受25と、回転式のカッタ26と、ばねを備えたストップシリンダ29と、このストップシリンダ29から下向きに突出して出沒

できるようになっているストップ片30とが配備されている。カッタ26は、ハンドル28によって回転駆動されるようになっているとともに、通常は、ストップシリンダ29に備わったばねの力により押し上げられていて、パイプホルダ5からの可撓性コンジットパイプの取り出しを容易にしている。前記ばね力に打ち勝ってカッタ26を押し下げると、カッタ26は、スリット6を通してパイプホルダ5内に一部が進入するようになっている。この際、カッタ26は、ストップシリンダ29とストップ片30とによって、ある位置より下がらないようになされている。すなわち、ストップシリンダ29とストップ片30とは、カッタ26の可撓性コンジットパイプに向かう動きを制限するストップ機構となっている。

第2図向および向は、このスパイラル管用切断装置に可撓性コンジットパイプCがセッティングされた状態をあらわしている。このスパイラル管用切断装置に可撓性コンジットパイプCをセッティングするには、まず、セッティングしようとす

る可撓性コンジットパイプCの径サイズDに応じたパイプホルダ5を装置架台1に設置しておく。設置に際しては、装置架台1の立枠部3の壁面3aにパイプホルダ5の立面壁5aを沿わせるようにするとともに、ピッチ固定具8のフレーム9にパイプホルダ5の台部5c一端面を当てるようにする。このようにして、カッタ26位置に対するパイプホルダ5位置の位置決めがされ、スリット6がカッタ26の下方にくるようにされる。つぎに、カッタ26位置に対する位置決めがされたパイプホルダ5のコ字形空間内に正面側から可撓性コンジットパイプCを導入する。前述したように、パイプホルダ5を導入された可撓性コンジットパイプCは、パイプホルダ5によってその中心線Oが一定の位置になるようにされるため、カッタ位置に対する可撓性コンジットパイプCの中心線O位置の位置が規定されるようになる。ここでは、カッタ26の動く軌跡線上に可撓性コンジットパイプCの中心線Oが合致するようにされている。すなわち、パイプホルダ5は、カッタ位置に対

する可撓性コンジットパイプの中心線位置の位置決めをする位置決め手段となっている。その後、ピッチ固定具の係合片10を上昇させ、第3図にもみるように、可撓性コンジットパイプCの溝12に係合片10の突起10aが嵌まり込むようにして、カッタ位置に対する可撓性コンジットパイプCの軸方向位置の位置決めを行う。すなわち、ピッチ固定具8は、カッタ位置に対する可撓性コンジットパイプの軸方向位置の位置決めを行う位置決め手段となっている。このようにして、位置決めされた可撓性コンジットパイプCは、押し付け具13の押し付けパッド16でその外周一側を押されて、パイプホルダ5に押し付けられ固定される。この押し付け具13および前記位置決め手段は、可撓性コンジットパイプを保持する保持手段となっている。以上のようにして、可撓性コンジットパイプCは、セッティングされる。

セッティングが完了すると、第4図(a)および(b)にみるように、カッタ26を、ストッパ機構によって止められるところまで下げて、スリット6内

に進入させるようにし、カッタ26をハンドル28によって回転駆動させて、コンジットパイプCの一部をその軸方向に向けて切断するようにする。第5図(a)はコンジットパイプCがカッタ26によって切断される様子をあらわしている。

以上にみてきたように、このスパイラル管用切断装置は、可撓性コンジットパイプの外周の一部を沿わせてカッタ位置に対する可撓性コンジットパイプの中心線位置の位置決めをするとともに、可撓性コンジットパイプの溝と係合してカッタ位置に対する可撓性コンジットパイプの軸方向位置の位置決めをする位置決め手段を備えているので、切断位置が一定となり、切断線が斜めになることなく、第5図(b)に示したように、 θ = 一定となって、接合時の接合精度の向上ができる。しかも、このスパイラル管用切断装置は、可撓性コンジットパイプを軸方向に切断するようになっているため、切断部に大きなバリができず、後加工せずとも安全に中継ぎ作業を行うことができる。さらに、このスパイラル管用切断装置では、カッタの

可撓性コンジットパイプに向かう動きが制限されるように、ストッパ機構が設けられているので、切り込み深さ、つまり、第5図(a)にみるように、切り口(切断線)32の長さWを一定にすることができ、内周部C₁と外周部C₂との断面における連続した部分を主な対象として切断され、余分な部分の切断が行われなくなる。そのため、中継ぎ後の可撓性コンジットパイプの外観が向上する。このスパイラル管用切断装置において、可撓性コンジットパイプの固定は、長手方向に長い押し付けパッド16を有する押し付け具13によってなされている。従来の切断装置である実開昭58-169911号公報記載のものでは、その固定をボルトによって行っていた。そのため、可撓性コンジットパイプの外周にきずやへこみをつけるという問題があった。これに対し、このスパイラル管用切断装置では、押し付けパッド16によって広範囲に軽い力で固定されるので、きずやへこみをつけることがないのである。なお、可撓性コンジットパイプのようなものでは、軸方向に伸び

たり縮んだりすることがあるが、このスパイラル管用切断装置では、可撓性コンジットパイプの溝12に係合片10の突起10aを軸方向に複数個嵌め込むようになっているため、前記係合片10で可撓性コンジットパイプの伸び縮みを抑えることができ、可撓性コンジットパイプの伸び縮みによる切断長さの変動をなくすることができる。

可撓性コンジットパイプがサイズの異なる、たとえば細い径dのものに対しては、第6図にみるように、パイプホルダ5を可撓性コンジットパイプC'の径サイズdに対応した小さいサイズ用のパイプホルダ5に取り替えるようになっている。これにより、径サイズが変わっても前記径サイズがDの可撓性コンジットパイプCと同様に精度よく切断できるのである。なお、パイプサイズの変更に際しては、昇降ロック手段11により係合片10を上下に動かして、可撓性コンジットパイプの溝への係合片の突起の嵌まり込みを調整するとともに、カッタ昇降機構21によりカッタ26を上下に動かして、カッタ26が可撓性コンジット

パイプに対して常に同じ進入角を得るように調整するようにする。カット26を上下に位置調整するようにすれば、径サイズが異なっても切断長さを一定にすることができ、余分な部分の切断をなくすることができる。

この発明にかかるスパイラル管用切断装置は、前記実施例に限定されない。前記実施例では、スパイラル管として可撓性コンジットパイプを例にあげて説明したが、切断されるスパイラル管はこれに限られるものではない。パイプホルダに係合片の突起を備えていて、このパイプホルダがカット位置に対するスパイラル管の中心線位置の位置決めを行うとともにカット位置に対するスパイラル管の軸方向位置の位置決めも行うようになっていてもよい。ピッチ固定具の係合片は、スパイラル管の溝ピッチに応じて取り替えられるようになっていれば、異なるピッチのスパイラル管の切断も可能になる。

(発明の効果)

以上にみてきたように、この発明にかかるスパ

イラル管用切断装置は、長尺帯がスパイラル状に巻かれて軸方向に一定のピッチで溝が形成されたスパイラル管を保持する保持手段と、前記スパイラル管の外同一側に配置されているカットとを備え、前記カットがスパイラル管の一部を軸方向に切断するようになっているスパイラル管用切断装置において、前記保持手段が、スパイラル管の外同一部を沿わせてカット位置に対するスパイラル管の中心線位置の位置決めをするとともに、スパイラル管の溝と係合してカット位置に対するスパイラル管の軸方向位置の位置決めをする位置決め手段を備えていることを特徴としているので、中継ぎ作業が後加工の必要なしに安全に行え、中継ぎ時の接合精度を向上させることができる。

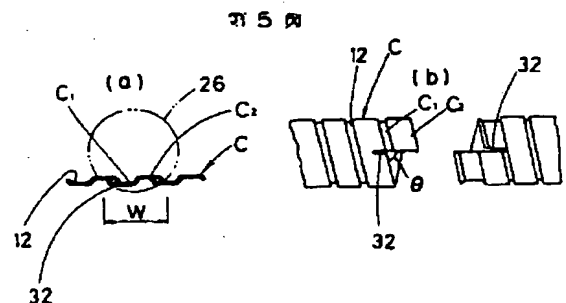
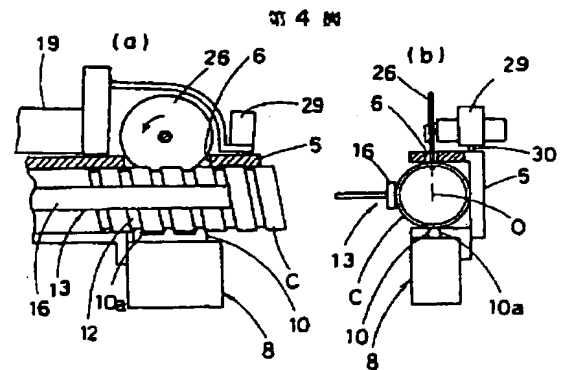
4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明にかかるスパイラル管用切断装置の一実施例をあらわして、同図(a)はその正面図、同図(b)はその右側面図、第2図は前記実施例に可撓性コンジットパイプをセットした状態をあらわして、同図(a)はその要部正面図、同

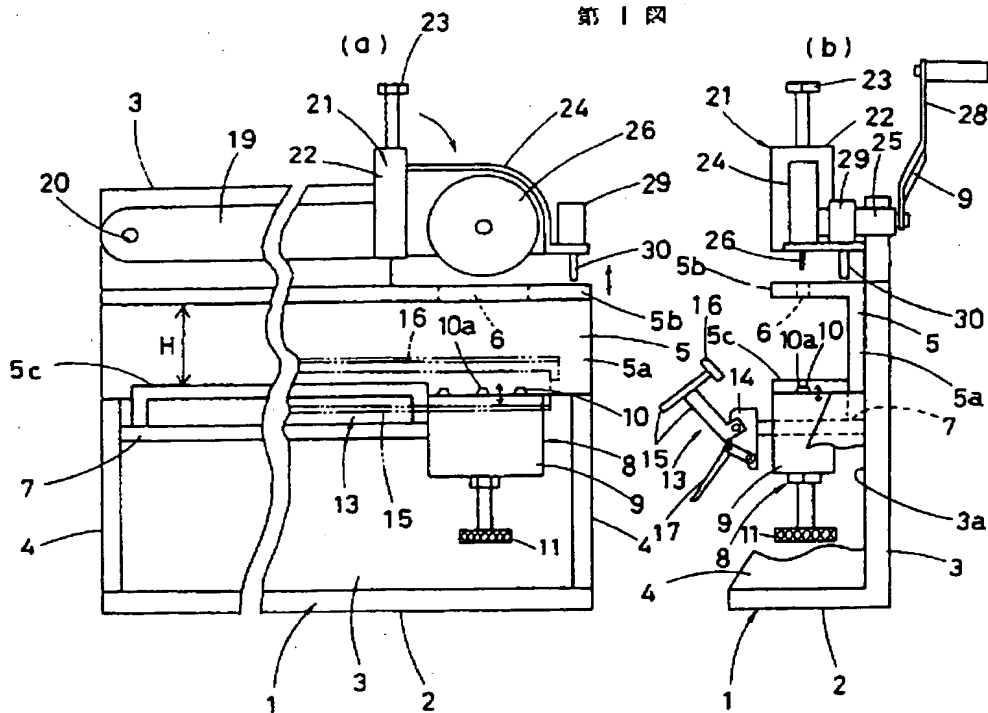
図(b)はその要部右側面図、第3図は第2図(b)の一部拡大断面図、第4図は前記実施例による可撓性コンジットパイプのカッティング状態をあらわして、同図(a)はその要部正面図、同図(b)はその要部右側面図、第5図(a)は可撓性コンジットパイプとカットとの位置関係をあらわす拡大図、第5図(b)は前記実施例によって切断された可撓性コンジットパイプをあらわす平面図、第6図は前記実施例に異なる径サイズの可撓性コンジットパイプをセットした状態をあらわして、同図(a)はその要部正面図、同図(b)はその要部右側面図である。

5…パイプホルダ 8…ピッチ固定具 12…可撓性コンジットパイプの溝 13…押し付け具
26…カット 29…ストッパシリンダ(ストッパ機構) 30…ストッパ片(ストッパ機構)
C, C'…可撓性コンジットパイプ(スパイラル管)

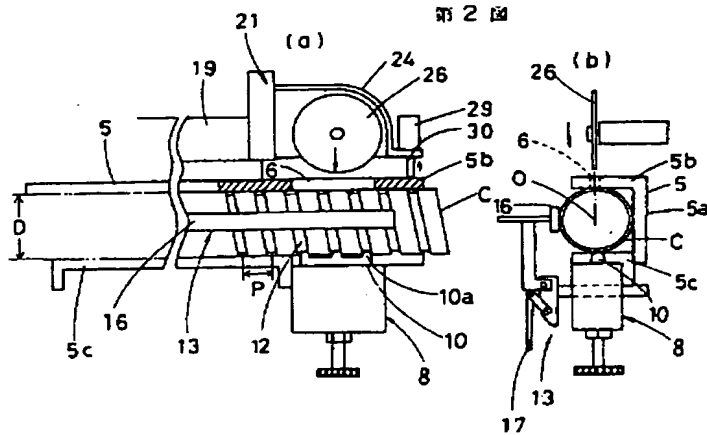
代理人 弁理士 松本 武彦



第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖

